

Amostra de Resultados de Resolução do MLP

Luiz Henrique Queiroz de Albuquerque Silva

10 de março de 2024

1 Introdução

Este documento tem como objetivo mostrar os dados de tempo e custo médios da minha implementação da heurística ILS - com uso do método de concatenação de subsequências - para resolução do MLP (*Minimum Latency Problem*), baseado no PDF disponibilizado pelos professores do laboratório de Logística e Otimização (Log) do Centro de Informática da Universidade Federal da Paraíba.

Os resultados obtidos são comparados com o Benchmark, também fornecido no documento disponibilizado pelos professores. Ambos - Benchmark e a minha implementação - executaram 10 vezes para cada instância de teste, e a média desses valores é o resultado indicado.

O código executado pode ser encontrado no GitHub https://github.com/LuizH-Queiroz/Kit_Log. Vale ressaltar que parte do código é composto pelo Leitor de Instâncias Padrão, que não foi escrito por mim, mas também está disponível no GitHub <https://github.com/cvneves/kit-opt/tree/master/GILS-RVND-TSP/leitor-instancias>.

2 Ambiente de Execução

2.1 Processador

O processador do notebook no qual o programa foi executado foi um Intel® Core™ i5-10300H 2.5GHz.

2.2 Sistema Operacional

O Sistema Operacional no qual o programa foi executado foi o Linux Ubuntu 20.04.3 LTS.

O Sistema fornece 3 (três) modos de energia: "Economia de Energia", "Balanceado" e "Desempenho". O modo "Desempenho" esteve ativo durante todo o tempo de execução, a fim de buscar o uso de todo o potencial do processador.

3 Resultados

3.1 Do Cálculo de Comparação Relativa

Segue o cálculo para comparação relativa dos resultados:

$$X = \frac{Benchmark - MeuAlgoritmo}{Benchmark} \times 100$$

Sendo assim, quando o valor resultante é positivo, a porcentagem X obtida representa a melhora do resultado do meu algoritmo em relação ao valor do Benchmark; já quando o valor é negativo, significa que meu algoritmo teve uma piora em relação ao valor do Benchmark.

3.2 Tabela de Resultados

Segue a tabela com os valores absolutos e comparação, em termos percentuais, da melhora (ou piora) do meu algoritmo em relação ao Benchmark.

Tabela 1: Comparação de Desempenho

Instância	% de Melhora		Benchmark		Implementação	
	Tempo (s)	Custo	Tempo (s)	Custo	Tempo (s)	Custo
dantzig42.tsp	50.00	0.000	0.16	12528.00	0.08	12528.00
swiss42.tsp	43.75	0.000	0.16	22327.00	0.09	22327.00
att48.tsp	46.88	0.000	0.32	209320.00	0.17	209320.00
gr48.tsp	51.52	0.000	0.33	102378.00	0.16	102378.00
hk48.tsp	46.67	0.000	0.30	247926.00	0.16	247926.00
eil51.tsp	48.98	0.000	0.49	10178.00	0.25	10178.00
berlin52.tsp	43.48	0.000	0.46	143721.00	0.26	143721.00
brazil58.tsp	57.69	0.000	0.78	512361.00	0.33	512361.00
st70.tsp	61.82	0.000	1.65	20557.00	0.63	20557.00
eil76.tsp	67.05	0.000	2.64	17976.00	0.87	17976.00
pr76.tsp	65.80	0.000	2.31	3455242.00	0.79	3455242.00
gr96.tsp	67.37	-0.024	6.19	2097170.00	2.02	2097682.30
rat99.tsp	72.94	0.000	11.27	57986.00	3.05	57986.00
kroA100.tsp	71.83	0.000	8.59	983128.00	2.42	983128.00
kroB100.tsp	73.18	0.000	9.21	986008.00	2.47	986008.00
kroC100.tsp	73.19	0.000	8.17	961324.00	2.19	961324.00
kroD100.tsp	71.87	0.000	8.46	976965.00	2.38	976965.00
kroE100.tsp	68.47	0.000	8.31	971266.00	2.62	971266.00
rd100.tsp	72.54	0.000	8.52	340047.00	2.34	340047.00
eil101.tsp	74.69	0.000	12.76	27513.00	3.23	27513.00
lin105.tsp	74.11	0.000	8.42	603910.00	2.18	603910.00
pr107.tsp	77.23	0.000	10.89	2026626.00	2.48	2026626.00